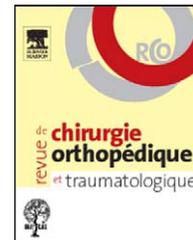




Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
www.em-consulte.com



TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ D'ORTHOPÉDIE ET DE TRAUMATOLOGIE DE L'OUEST. RÉUNION DE LA ROCHELLE, JUIN 2010. NOTE DE TECHNIQUE

Manchonnage veineux associé à la suture microchirurgicale dans les sections complètes des nerfs collatéraux digitaux[☆]

Vein conduit associated with microsurgical suture for complete collateral digital nerve severance

P. Alligand-Perrin^{a,*}, F. Rabarin^b, J. Jeudy^b, B. Césari^b, Y. Saint-Cast^b, P.-A. Fouque^b, G. Raimbeau^b

^a Service de chirurgie orthopédique, CHU, 4, rue Larrey, 49000 Angers, France

^b Centre de la Main, 2, rue Auguste-Gauthier, 49000 Angers, France

MOTS CLÉS

Manchonnage veineux ;
Suture microchirurgicale ;
Nerf collatéral digital

Résumé Le but de cette étude est de présenter les résultats à long terme d'une série de 53 manchons veineux sur section complète d'un ou plusieurs nerfs collatéraux digitaux en première intention. La technique opératoire consistait en une suture épipérineurale du nerf en tension minimale associé à la mise en place d'un manchon veineux prélevé sur le dos de la main. Aucun patient n'a présenté de névrome, de douleurs spontanées, ou n'a exclu son doigt traumatisé. Les résultats sensitifs étaient à 67% bons ou très bons. La cicatrice du site de prélèvement était très claire ou invisible. Au total, 96% des patients étaient satisfaits ou très satisfaits. Cette technique, simple, par la protection de la lésion nerveuse qu'elle apporte, permet des taux de récupérations nerveuses au moins comparables aux autres séries de la littérature, une absence complète de névrome, contre une rançon cicatricielle minime du site de prélèvement.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Introduction

Les lésions des nerfs digitaux collatéraux tiennent une part importante en traumatologie de la main, avec un risque de névrome et de séquelles fonctionnelles non négligeables. Dès 1984, Calteux et al. [1] soulignaient, dans son étude sur le chien, la taille réduite du névrome d'anastomose lorsqu'il était manchonné par une veine et le pouvoir d'isolation du

DOI de l'article original : [10.1016/j.otsr.2011.03.012](https://doi.org/10.1016/j.otsr.2011.03.012).

[☆] Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, en utilisant le DOI ci-dessus.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : palligand@hotmail.fr (P. Alligand-Perrin).

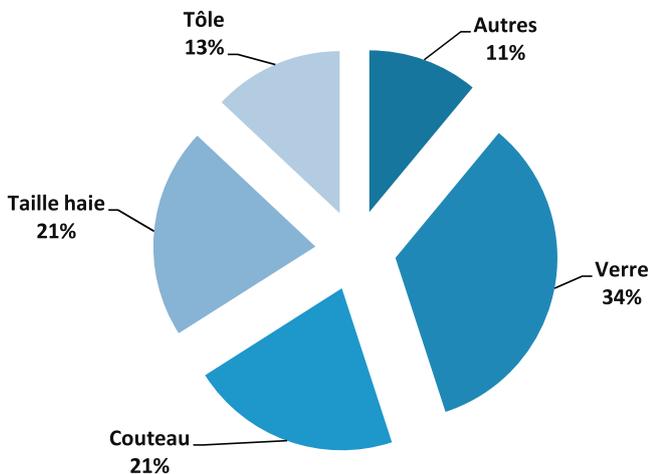


Figure 1 Répartition des étiologies des lésions nerveuses.

névrome par celle-ci. Nous avons associé cette technique à la suture nerveuse directe, en première intention, lors des sections de nerfs digitaux. Le but de cette étude était d'évaluer les résultats fonctionnels, la récupération de la sensibilité et les séquelles douloureuses et/ou cicatricielles de cette technique.

Matériel et méthode

Cette étude rétrospective, monocentrique, multiopérateurs, concernait 48 patients (soit 53 manchons) présentant une section complète d'un ou plusieurs nerfs collatéraux digitaux récente sans perte de substance, avec ou sans lésions associées. Les polytraumatismes complexes avec mécanisme d'écrasement majeur ou d'étirement étaient exclus (Fig. 1). Tous les patients ont été opérés en urgence ou semi-urgence, les patients vus au-delà de quatre jours étaient exclus. L'intervalle libre moyen entre le traumatisme et l'intervention était de 14,3 heures (1–90).

Cette série regroupait 20 femmes et 28 hommes, de 40 ans d'âge moyen (8–79). Le recul moyen était de 25,75 mois (16–39). La main dominante était lésée dans 50% des cas (24 patients). Dans 15 cas, la lésion était consécutive à un accident de travail. Le mécanisme, la localisation de la plaie, ainsi que les lésions associées étaient prises en compte. L'examen de la texture cutanée permettait de distinguer les patients à la peau fine, ou calleuse.

Le résultat de la réparation nerveuse était évalué par le S2PDtest de Weber, le M2PD de Dellon [2], le test aux cinq monofilaments et le test de Tinel [3]. L'existence d'un névrome, les mobilités articulaires, l'utilisation spontanée et le ressenti du doigt par le patient étaient notés. La gêne au froid était recherchée systématiquement. Les antécédents susceptibles de modifier la sensibilité étaient notés : diabète, pathologie canalaire. Sur le site de prélèvement était relevé la taille de la cicatrice, son aspect et la présence ou non d'adhérences, ainsi que le ressenti du patient sur le vécu de cette cicatrice, tant sur la douleur que sur l'aspect esthétique. La cicatrice du traumatisme initiale était également évaluée, à la recherche de bride rétractile. Pour les patients ne présentant qu'une lésion pédiculaire simple, sans lésion associée, le temps opératoire ainsi

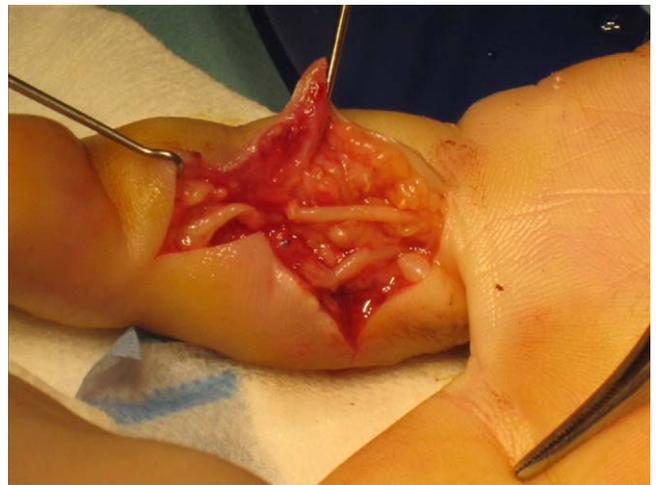


Figure 2 Section complète du pédicule collatéral digital radial du cinquième doigt de la main gauche.

que la reprise des activités quotidiennes étaient évalués. Des complications ou réinterventions étaient recherchées. Enfin, le patient situait sa satisfaction générale sur une échelle à quatre degrés : très satisfait, satisfait, peu satisfait, mécontent.

Les patients ont été revus par un observateur indépendant.

Technique opératoire

Tous les patients (sauf un) ont été opérés sous anesthésie locorégionale (Fig. 2–6). Après exploration, parage et nettoyage de la plaie, le nerf lésé était libéré sur quelques millimètres en proximal et distal. Le manchon veineux était prélevé, le plus souvent sur la face dorsale de la main, par une brève incision. En cas de gros diamètre, le prélèvement pouvait être réalisé sur l'avant-bras. Le manchon était « enfilé en chaussette » sur l'une des extrémités du nerf. Le nerf était alors suturé par deux ou trois points épiperineux (9,0 ou 10,0), sous microscope, puis le manchon était rabattu sur la suture nerveuse. Un gap maximal de 1 à 2 mm

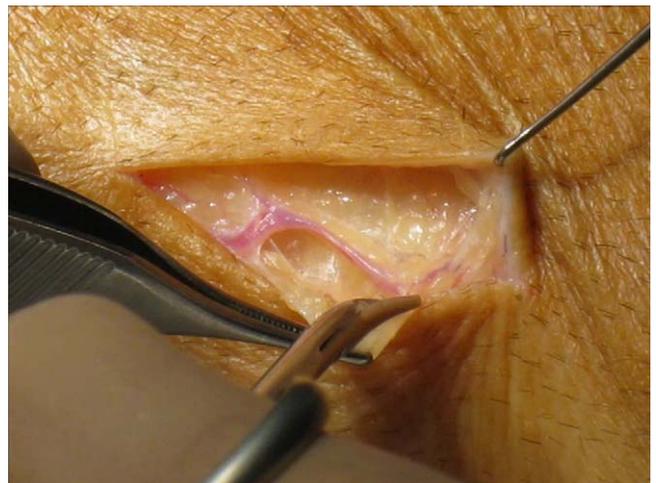


Figure 3 Prélèvement du manchon veineux au dos de la main.



Figure 4 «Chaussage» du manchon veineux sur une des extrémités de nerf. (En arrière-plan : artère suturée).

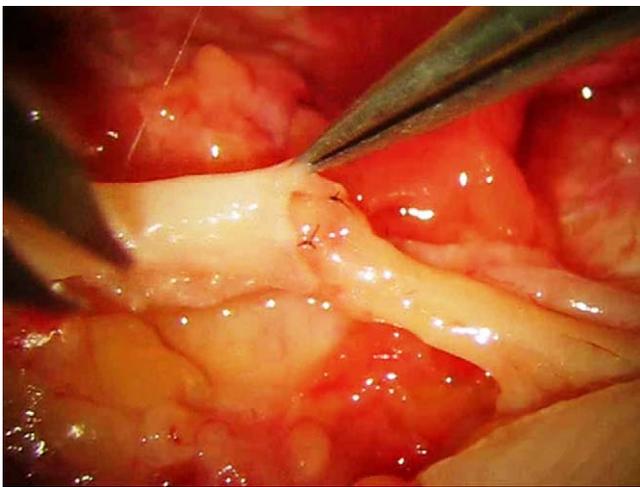


Figure 5 Glissement du manchon veineux sur la suture nerveuse.

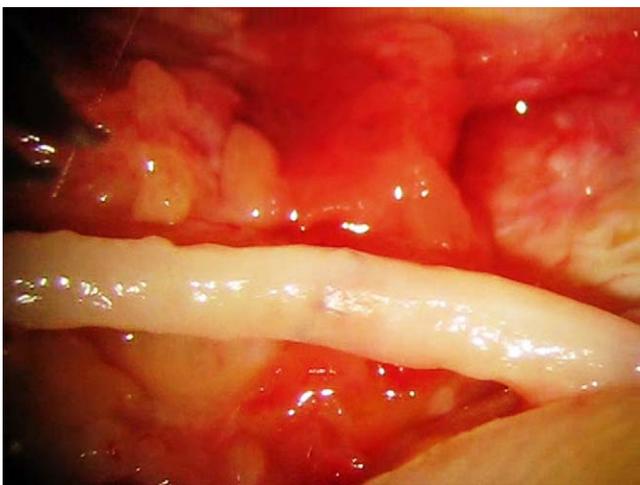


Figure 6 Aspect de la réparation nerveuse, une fois le manchon veineux mis en place.

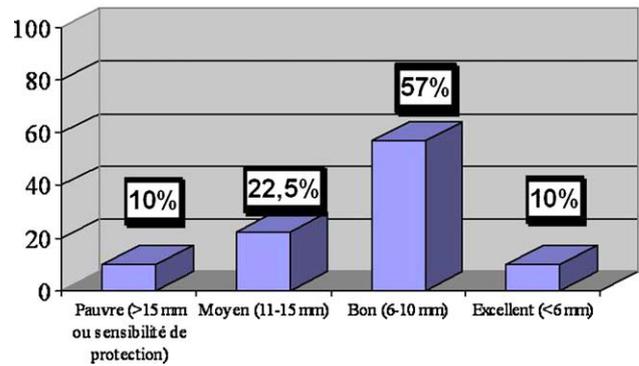


Figure 7 Résultats S2 PD (classification modifiée ASSH [4]).

entre les deux extrémités du nerf était toléré. Les patients étaient immobilisés 15 jours par une attelle segmentaire en cas de lésion isolée, plus selon les lésions associées.

Résultats

Aucun patient n'a présenté de névrome, de douleurs spontanées, ou n'a exclu son doigt traumatisé. Dans 15% des cas, un signe de Tinel était mis en évidence. Les résultats du S2PD test étaient de 10,3 mm en moyenne (3–22) (Fig. 7). La moyenne des résultats du M2PD de Dellon était de 9 mm (3–22) (Fig. 8). À noter que les meilleurs résultats de ces tests ont été obtenus chez la patiente la plus jeune (huit ans). Au test des cinq monofilaments, aucun patient ne détectait le filament de 2,83, ni sur le doigt atteint, ni sur les doigts sains (Fig. 9). À l'interrogatoire téléphonique, seulement un patient jugeait n'avoir pas retrouvé de sensibilité de protection.

Neuf patients avaient une perception « normale » de leur doigt, 37 d'entre eux l'utilisaient comme avant le traumatisme. Parmi les patients qui avaient modifié l'utilisation de leur doigt, trois précisait le faire pour les gestes fins, trois pour les gestes de force et une patiente avait conservé un réflexe d'évitement minime, tout en utilisant son doigt au quotidien. Vingt-huit patients (58 %) se disaient gênés par le froid, mais sans douleur. Cinq patients gardaient des mobilités limitées, tous avaient des lésions tendineuses associées.

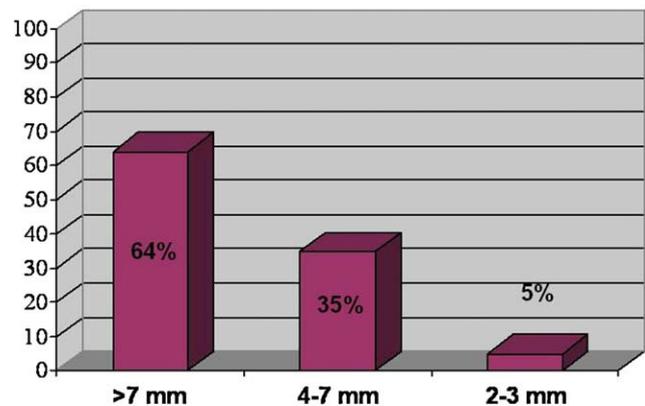


Figure 8 Résultats du M2PD (Hight and Sander Criteria for Sensory Evaluation, modified by Mackinnon and Dellon [5]).

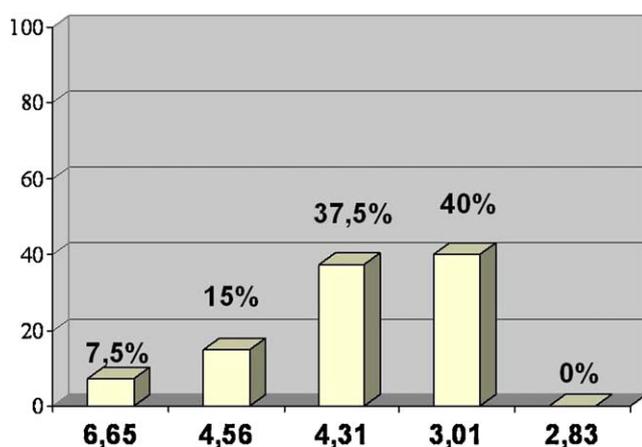


Figure 9 Résultats aux tests des cinq monofilaments.

Concernant le site de prélèvement du greffon veineux (Fig. 10), dans 38 cas, il s'agissait du dos de la main, dans cinq cas du poignet (deux sur la face palmaire, un sur la face dorsale et deux sur les bords du poignet), deux greffons ont été pris au coude et trois au bord médial de l'avant-bras. La taille moyenne de la cicatrice du site de prélèvement était de 1,96 cm (0–4), elle était claire dans 20% des cas, incolore à 58%, invisible à 14% et foncée à 6%. Un seul patient était légèrement gêné par un prurit de la cicatrice à la chaleur et un patient la jugeait « un peu trop visible » (seule cicatrice dyschromique violacée).

Aucun patient n'a été réopéré de sa main lésée, exception faite d'une ablation de broches d'ostéosynthèse à trois mois chez un patient ayant présenté une fracture ouverte de la base de la première phalange associée à la lésion nerveuse et d'une patiente opérée six mois plus tard d'un canal carpien. Une patiente présentant des lésions multiples a présenté un syndrome douloureux régional complexe.

En isolant de la série les patients n'ayant présenté qu'une lésion pédiculaire isolée (nerf ± artère), soit 22 patients, le temps opératoire moyen est de 35,3 minutes (15–66). La reprise d'activité a pu se faire dans cette population dès 3,64 semaines en moyenne (0–14).

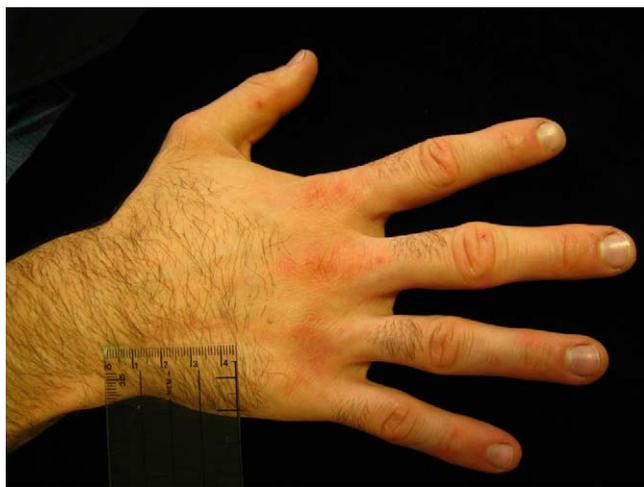


Figure 10 Exemple d'une cicatrice au site de prélèvement du manchon veineux (dos de la main).

Au total, 96% des patients étaient satisfaits ou très satisfaits.

Pouvant modifier les résultats aux tests de sensibilité, quatre patients ont présenté un syndrome du canal carpien, opéré (dont un six mois après le traumatisme) et un diabète.

Discussion

L'utilisation de « tubes » de matériaux variés dans les lésions nerveuses périphériques, était jusqu'alors décrite en pratique courante dans le pontage des pertes de substance nerveuse : artères [6], veines [7,8], tubes artificiels [9]. Pour les sections « simples », la réparation est habituellement microchirurgicale, par suture directe de première intention comme le préconisait Bunnell dès 1956 [10], avec des points épipéri-neuraux [11]. L'idée de protéger la cicatrisation nerveuse par un manchon veineux sans suture nerveuse a été expérimentée par Calteux en laboratoire [1]. Il mettait en évidence le peu de fibrose périnerveuse dans le manchon veineux, même après plusieurs mois, la taille moindre du névrome de régénération, ainsi qu'un effet « isolant » de la veine autour de ce névrome.

Lundborg et al. avaient repris ce principe d'affrontement des extrémités nerveuses dans un tube sans suture [12,13] en utilisant des tubes de silicone sur les nerfs médians et ulnaires. Comparés avec les techniques de microchirurgie classique, les résultats étaient au moins aussi bons, avec moins d'intolérance au froid.

L'association de la suture directe et du manchonnage n'était pas encore décrite en pratique clinique, pour les sections des nerfs collatéraux digitaux en première intention. Notre technique de manchonnage veineux doit donc être comparée aux autres études concernant les sutures nerveuses directes de ces nerfs [14–16]. Nos résultats au moins comparables à ces séries laissent à penser qu'il y a un avantage à réaliser ce type de manchon, au vue des tests sensitifs et de l'absence de névrome sur toute la série, ce avec une rançon cicatricielle minime.

Conclusion

Cette technique simple de manchonnage veineux, par la protection de la lésion nerveuse qu'elle apporte, permet des taux de récupérations nerveuses au moins comparables aux autres séries de la littérature, une absence complète de névrome et une rançon cicatricielle minime du site de prélèvement.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Calteux N, Bins Ely J, Schoofs M, de Coninck A. Use of a vein segment in peripheral nerve repair. *Ann Chir Main* 1984;3(2):149–55.

- [2] Dellon AL. The moving two-point discrimination test: clinical evaluation of the quickly adapting fiber/receptor system. *J Hand Surg* 1978;3:474–81.
- [3] Tinel J. Le signe du « fourmillement » dans les lésions des nerfs périphériques. *Press Med* 1915;47:388–9.
- [4] Weinzweig N. Crossover innervation after digital nerve injury: myth or reality? *Ann Plast Surg* 2000;45:509–14.
- [5] Mackinnon S, Dellon AL. Nerve repair and nerve grafting. In: Mackinnon S, Dellon AL, editors. *Surgery of the peripheral nerve*. New York: Thieme; 1998. p. 89–129.
- [6] Calcagnotto GN, Braga Silva J. La réparation de pertes de substance des nerfs digitaux avec la technique de la greffe veineuse plus interposition de tissu nerveux. Étude prospective et randomisée. *Chir Main* 2006;25(3–4): 126–30.
- [7] Laveaux C, Pauchot J, Obert L, Choserot V, Tropet Y. Retrospective monocentric comparative evaluation by sifting of vein grafts versus nerve grafts in palmar digital nerves defects. Report of 32 cases. *Ann Chir Plast Esthet* 2010;55(1): 19–34.
- [8] Risitano G, Cavallaro G, Merrino T, Coppolino S, Ruggeri F. Clinical results and thoughts on sensory nerve repair by autologous vein graft in emergency hand reconstruction. *Chir Main* 2002;21(3):194–7.
- [9] Ichihara S, Inada Y, Nakamura T. Artificial nerve tubes and their application for repair of peripheral nerve injury: an update of current concepts. *Injury* 2008;39(Suppl. 4):29–39.
- [10] Bunnell S. Surgery of nerves of the hand. *Surg Gynecol Obstet* 1927;44:145–52.
- [11] Bourrel P, Ferro RN, Lorthior JM. Résultats cliniques comparés des sutures nerveuses « mixtes » épipérineurales et des sutures névrilemmatiques. À propos d'une série de 109 cas de plaies des nerfs de la main. *Sem Hop Paris* 1981;57:2015–23.
- [12] Lundborg G, Rosen B, Dahlin L, Danielsen N, Holmberg J. Tubular versus conventional repair of median and ulnar nerves in the human forearm: early results from a prospective, randomized, clinical study. *J Hand Surg Am* 1997;22(1):99–106.
- [13] Lundborg G, Rosén B, Dahlin L, Holmberg J, Rosén I. Tubular repair of the median or ulnar nerve in the human forearm: a 5-year follow-up. *J Hand Surg Br* 2004;29:100–7.
- [14] Chaise F, Friol P, Gaisne E. Résultat de la réparation en urgence des plaies des nerfs collatéraux palmaires des doigts. *Rev Chir Orthop* 1993;79:393–7.
- [15] Elias B, Tropet Y, Brientini JM, Vichard P. Results of the primary repair of the collateral palmar digital nerves. *Ann Chir Main Memb Super* 1994;13(2):107–12.
- [16] Altissimi M, Mancini GB, Azzara A. Results of primary repair of digital nerves. *J Hand Surg Eur* 1991;16(5):546–7.